

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1002 U.S. PTO  
10/022490  
12/18/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 3月28日

#4  
P.G.  
3-25-02

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-092424

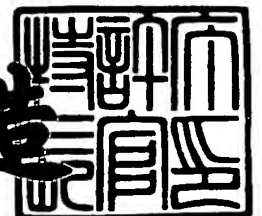
出 願 人  
Applicant(s):

三菱化学株式会社

2001年 9月21日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3087662

【書類名】 特許願

【整理番号】 J06857

【提出日】 平成13年 3月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/20  
C08L 23/12  
C08L 23/16

【発明の名称】 エアバッグ収納用カバー

【請求項の数】 6

【発明者】  
【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社四日市  
事業所内  
【氏名】 進 学治

【発明者】  
【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社四日市  
事業所内  
【氏名】 伊藤 もと子

【特許出願人】  
【識別番号】 000005968  
【氏名又は名称】 三菱化学株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100103997  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 長谷川 暁司

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 035035  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 1 - 0 9 2 4 2 4

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ収納用カバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記の ( $A_1$ ) 成分と ( $A_2$ ) 成分とからなり、( $A_1$ ) 成分の重合後に ( $A_2$ ) 成分が重合されることにより製造され、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度 0～140℃の間の温度上昇溶離分別における 0℃での溶出分が全溶出量に対して 30～60 重量%のオレフィン系熱可塑性エラストマー (A) からなることを特徴とするエアバッグ収納用カバー。

( $A_1$ ) アイソタクチックインデックスが 90%以上のプロピレンの単独重合体成分；( $A_2$ ) 成分との合計量に対して 30～60 重量%

( $A_2$ ) プロピレンとエチレンとを必須成分とする、プロピレンと、炭素数 2～8 の他の  $\alpha$ -オレフィンとの共重合体成分；( $A_1$ ) 成分との合計量に対して 70～40 重量%

【請求項 2】 オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) の温度上昇溶離分別における 80～100℃での溶出分が全溶出量に対して 1～6 重量%である請求項 1 に記載のエアバッグ収納用カバー。

【請求項 3】 オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) の室温キシレン可溶分の重量平均分子量が 200,000～800,000 である請求項 1 又は 2 に記載のエアバッグ収納用カバー。

【請求項 4】 オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 成分 100 重量部に対して、下記の (B) 成分を含有するオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物からなる請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のエアバッグ収納用カバー。

(B) プロピレン系重合体；10～70 重量部

【請求項 5】 (B) 成分のプロピレン系重合体が、エチレン含有量が 1～10 重量%のプロピレン-エチレンブロック共重合体である請求項 4 に記載のエアバッグ収納用カバー。

【請求項 6】 オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 成分 100 重量部に対して、下記の (C) 成分を含有するオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物からなる請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のエアバッグ収納用カバー。

(C) 炭化水素系ゴム用軟化剤；1～30重量部

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車が衝突事故等の際に、その衝撃や変形を感知することにより作動し、膨張、展開することによって乗員を保護するエアバッグ装置のエアバッグ収納用カバーに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車のインストルメントパネル等の内装部品に設置されているエアバッグ装置のエアバッグ収納用カバーは、エアバッグの膨張時に容易に開裂するための薄肉脆弱部とした予定開裂線を裏面等に設けた、所謂ティアタイプと呼ばれる破壊式のものが主流とされ、又、そのエアバッグ収納用カバーの材料としては、エアバッグの膨張、展開時の予定開裂線部以外での破壊や飛散等を防止するために、例えば、プロピレン系樹脂を主体とした樹脂組成物からなる周辺の内装部品に対して、脆性破壊を起こさず、設置される内装部品より低剛性で柔軟性のある材料、例えば、プロピレン系樹脂とエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴムとの混合物であるオレフィン系熱可塑性エラストマーを主体とし、それにスチレン系熱可塑性エラストマー、無機充填材、炭化水素系ゴム用軟化剤等を配合したエラストマー組成物が用いられ、通常、射出成形により製造されている。

【0003】

又、そのエアバッグ収納用カバーの材料として、プロピレン系樹脂とエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴムとの混合物に代えて、例えば、特開平11-80493号公報には、プロピレン系樹脂成分とエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴム成分とを連続重合して製造したオレフィン系熱可塑性エラストマーを主体としたエラストマー組成物からなるエアバッグ収納用カバーも提案されている。

【0004】

一方、近年、エアバッグの膨張、展開時における収納用カバーの破壊や飛散等の惧れをなくして安全性を向上させると共に、周辺の内装部品とエアバッグ収納

用カバーとの剛性感や外観等の差が少ないものが求められるに到り、前記破壊式のティアタイプに代えて、正常時には周辺の内装部品の開口部に係止する係止部で閉鎖され、異常時にヒンジ部で開放される、所謂ドアタイプと呼ばれる非破壊式のエアバッグ収納用カバーが提案され、例えば、特開平 1 1 - 2 3 6 4 8 3 号公報には、プロピレン系樹脂とエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴムとの混合物であるオレフィン系熱可塑性エラストマーを主体としたエラストマー組成物からなる非破壊式のエアバッグ収納用カバーが開示されている。

【0005】

しかしながら、従来のプロピレン系樹脂とエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴムとの混合物からなるオレフィン系熱可塑性エラストマーを主体としたエラストマー組成物は、成形したエアバッグ収納用カバーにおいて低表面光沢が得られ難く、又、離型性等にも劣り、一方、それらを連続重合で製造したオレフィン系熱可塑性エラストマーを主体としたエラストマー組成物も、それらの物性が混合物の場合程ではないにしろ十分とは言えず、いずれのエラストマー組成物も、適度の柔軟性（剛性）、及び低温耐衝撃性等の機械的特性、並びに、表面光沢、離型性等においてすべてを満足できるには到っていないのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前述の従来技術に鑑みてなされたもので、従って、本発明は、オレフィン系熱可塑性エラストマーからなり、柔軟性、及び低温耐衝撃性等の機械的特性を有すると共に、低表面光沢であり、離型性にも優れたエアバッグ収納用カバーを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、下記の（ $A_1$ ）成分と（ $A_2$ ）成分とからなり、（ $A_1$ ）成分の重合後に（ $A_2$ ）成分が重合されることにより製造され、 $o$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度 0～140℃の間の温度上昇溶離分別における 0℃での溶出分が全溶出量に対して 30～60 重量%のオレフィン系熱可塑性エラストマー（A）からなるエアバッグ収納用カバー、を要旨とする。

## 【0008】

( $A_1$ ) アイソタクチックインデックスが90%以上のプロピレンの単独重合体成分；( $A_2$ ) 成分との合計量に対して30～60重量%

( $A_2$ ) プロピレンとエチレンとを必須成分とする、プロピレンと、炭素数2～8の他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体成分；( $A_1$ ) 成分との合計量に対して70～40重量%

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

本発明において、オレフィン系熱可塑性エラストマー(A)は、アイソタクチックインデックスが90%以上のプロピレンの単独重合体成分( $A_1$ )と、プロピレンとエチレンとを必須成分とする、プロピレンと、炭素数2～8の他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体成分( $A_2$ )とからなり、( $A_1$ )成分の重合後に( $A_2$ )成分が重合されることにより製造されたものである。

## 【0010】

ここで、( $A_1$ )成分は、アイソタクチックインデックスが90%以上のプロピレンの単独重合体からなり、アイソタクチックインデックスが95%以上であるのが好ましい。( $A_1$ )成分のアイソタクチックインデックスが前記範囲未満では、オレフィン系熱可塑性エラストマーとして柔軟性と引張特性等の機械的特性のバランスが劣ると共に、耐熱性も劣ることとなる。

## 【0011】

又、( $A_2$ )成分は、プロピレンとエチレンとを必須成分とする、プロピレンと、炭素数2～8の他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体からなり、中で、プロピレンとエチレンとの共重合体が好ましい。尚、ここで、炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとしては、例えば、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン等が挙げられ、又、この( $A_2$ )成分には、更に、1,4-ヘキサジエン、4-メチル-1,4-ヘキサジエン、5-メチル-1,4-ヘキサジエン、6-メチル-1,5-ヘプタジエン、1,4-オクタジエン、7-メチル-1,6-オクタジエン、シクロヘキサジエン、シクロオクタジエン、ジシクロペンタジエン、5-メチレン-2-ノ

ルボルネン、5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-ブチリデン-2-ノルボルネン、5-イソプロペニル-2-ノルボルネン等の非共役ジエンが共重合されていてもよい。

#### 【0012】

本発明におけるオレフィン系熱可塑性エラストマー(A)は、前記(A<sub>1</sub>)成分と前記(A<sub>2</sub>)成分との合計量に対して、前記(A<sub>1</sub>)成分が30～60重量%、前記(A<sub>2</sub>)成分が70～40重量%からなることが必須であり、前記(A<sub>1</sub>)成分が40～55重量%、前記(A<sub>2</sub>)成分が60～45重量%であるのが好ましい。前記(A<sub>1</sub>)成分が前記範囲未満で前記(A<sub>2</sub>)成分が前記範囲超過では、エアバッグ収納用カバーとして柔軟性と引張強度等の機械的特性のバランスが劣ると共に、離型性が劣ることとなり、一方、前記(A<sub>1</sub>)成分が前記範囲超過で前記(A<sub>2</sub>)成分が前記範囲未満では、柔軟性と低温耐衝撃性等の機械的特性のバランスが劣ると共に、低表面光沢が得られ難くなる。

#### 【0013】

そして、本発明におけるオレフィン系熱可塑性エラストマー(A)は、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度0～140℃の間の温度上昇溶離分別における0℃での溶出分が全溶出量に対して30～60重量%であることが必須であり、35～50重量%であるのが好ましい。0℃での溶出分が前記範囲未満では、エアバッグ収納用カバーとして柔軟性と低温耐衝撃性等の機械的特性のバランスが劣ると共に、低表面光沢が得られ難くなり、一方、前記範囲超過では、柔軟性と引張強度等の機械的特性のバランスが劣ると共に、離型性が劣ることとなる。

#### 【0014】

又、本発明におけるオレフィン系熱可塑性エラストマー(A)は、同上温度上昇溶離分別における80～100℃での溶出分が全溶出量に対して1～6重量%であるのが好ましい。80～100℃での溶出分が前記範囲未満では、エアバッグ収納用カバーとして剛性、耐熱性が劣る傾向となり、一方、前記範囲超過では、柔軟性と低温耐衝撃性等の機械的特性のバランスが劣る傾向となる。

#### 【0015】

尚、ここで、温度上昇溶離分別(Temperature Rising Elution Fractionation



；TREF）とは、公知の分析法であって、原理的には、高温でポリマーを溶媒に完全に溶解させた後に冷却して、溶液中に存在させておいた不活性担体の表面に薄いポリマー層を形成させる。このとき、結晶化し易い高結晶性成分から結晶化しにくい低結晶性若しくは非晶性成分の順にポリマー層が形成される。次いで、連続又は段階的に昇温すると、前記と逆に、低結晶性若しくは非晶性成分から溶出し、最後に高結晶性成分が溶出する。この各温度での溶出量と溶出温度によって描かれる溶出曲線からポリマーの組成分布を分析するものである。

## 【0016】

又、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）は、低表面光沢等の面から、室温キシレン可溶分の重量平均分子量が200,000～800,000であるのが好ましい。

## 【0017】

又、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）は、JIS K7112に準拠して測定した密度が0.87～0.88 g/cm<sup>3</sup>、JIS K7210に準拠して温度230℃、荷重21.18Nで測定したメルトフローレートが0.05～30 g/10分、JIS K7203に準拠して測定した曲げ弾性率が600MPa以下であるのが、それぞれ好ましい。

## 【0018】

尚、本発明における前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）は、前記（A<sub>1</sub>）成分の重合後に前記（A<sub>2</sub>）成分が重合されることにより製造されたものであるが、この逐次重合法によるオレフィン系熱可塑性エラストマーの製造は従来より公知であり、例えば、特開2000-230089号公報等に詳細に記載されているように、有機アルミニウム化合物と、チタン原子、マグネシウム原子、ハロゲン原子、及び電子供与性化合物を必須とする固体成分とからなる触媒を用いて、第一段階で、プロピレンを供給して、前記触媒の存在下に温度50～150℃、好ましくは50～100℃、プロピレンの分圧0.5～4.5MPa、好ましくは1.0～3.5MPaの条件で、プロピレン単独重合体の重合を実施して（A<sub>1</sub>）成分を製造し、引き続いて、第二段階で、プロピレンとエチレン、又は、プロピレンとエチレンと炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンを供給して、前記

触媒の存在下に温度 50～150℃、好ましくは 50～100℃、プロピレン及びエチレンの分圧各 0.3～4.5MPa、好ましくは 0.5～3.5MPa の条件で、プロピレン-エチレン共重合体、又は、プロピレン-エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の重合を実施して ( $A_2$ ) 成分を製造することによりなされる。

## 【0019】

本発明において、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) は、エアバッグ収納用カバーの成形加工性、剛性、及び耐熱性等の調整を目的として、プロピレン系重合体 (B) 成分を含有した組成物であってもよく、その含有量としては、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 成分 100 重量部に対して、10～70 重量部であるのが好ましく、15～65 重量部であるのが更に好ましい。

## 【0020】

ここで、(B) 成分のプロピレン系重合体としては、プロピレン単独重合体、或いは、プロピレンと、エチレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-デセン等の炭素数 2～10 程度の他の  $\alpha$ -オレフィンとの共重合体、具体的には、例えば、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-1-ブテン共重合体、プロピレン-エチレン-1-ブテン共重合体、プロピレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体等が挙げられる。これらの中で、プロピレン-エチレン共重合体が好ましく、エチレン含有量が 1～10 重量%のプロピレン-エチレンブロック共重合体が特に好ましい。又これらのプロピレン系重合体は、チーグラ-系触媒によって重合されたものでもメタロセン系触媒によって重合されたものでも、いずれでもよい。

## 【0021】

又、前記 (B) 成分のプロピレン系重合体は、エアバッグ収納用カバーとしての剛性、耐熱性等の面から、アイソタクチックインデックスが 90%以上であるのが好ましく、95%以上であるのが更に好ましい。又、プロピレン系重合体は、JIS K7210 に準拠して温度 230℃、荷重 21.18N で測定したメ

ルトフローレートが10～120g/10分であるのが好ましく、15～100g/10分であるのが更に好ましい。

【0022】

又、本発明において、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）は、エアバッグ収納用カバーへの成形加工性、及び柔軟性等の付与を目的として、炭化水素系ゴム用軟化剤（C）成分を含有した組成物であってもよく、その含有量としては、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）成分100重量部に対して、1～30重量部であるのが好ましく、3～28重量部であるのが更に好ましい。

【0023】

ここで、（C）成分の炭化水素系ゴム用軟化剤は、一般に、芳香族環、ナフテン環、及びパラフィン鎖の三者の混合物であって、パラフィン鎖炭素が全炭素数の50%以上を占めるものがパラフィン系オイル、ナフテン環炭素が全炭素数の30～45%のものがナフテン系オイル、芳香族環炭素が全炭素数の30%以上のものが芳香族系オイルと、それぞれ分類されている鉱物油系で高沸点の石油留分であり、中で、本発明においては、パラフィン系のものが好ましい。

【0024】

又、前記（C）成分の炭化水素系ゴム用軟化剤は、重量平均分子量が300～2,000、更には500～1,500であるものが好ましく、40℃の動粘度が20～800cSt、更には50～600cStであるもの、流動点が-40～0℃、更には-30～0℃であるもの、引火点が200～400℃、更には250～350℃であるもの、がそれぞれ好ましい。

【0025】

尚、本発明において、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）は、前記（B）成分及び／又は（C）成分の外に、更に、エアバッグ収納用カバーとしての柔軟性の調整等を目的として、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を含有した組成物であってもよく、そのエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体としては、例えば、エチレンと、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ヘキセン、

1-ヘプテン、1-オクテン、1-デセン等の炭素数3～10程度の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体、或いは、更に、1,4-ヘキサジエン、4-メチル-1,4-ヘキサジエン、5-メチル-1,4-ヘキサジエン、6-メチル-1,5-ヘプタジエン、1,4-オクタジエン、7-メチル-1,6-オクタジエン、シクロヘキサジエン、シクロオクタジエン、ジシクロペンタジエン、5-メチレン-2-ノルボルネン、5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-ブチリデン-2-ノルボルネン、5-イソプロペニル-2-ノルボルネン等の非共役ジエンを共重合させた共重合体等が挙げられる。

## 【0026】

又、エアバッグ収納用カバーとしての低温耐衝撃性や引張特性等の機械的特性、及び表面の耐傷付性の向上等を目的として、スチレン系熱可塑性エラストマーを含有した組成物であってもよく、そのスチレン系熱可塑性エラストマーとしては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、p-メチルスチレン、ジメチルスチレン等の芳香族ビニルの重合体ブロックと、ブタジエン、イソプレン、1,3-ペンタジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン等の共役ジエンの重合体ブロック或いはこれらの共役ジエンと前記芳香族ビニルのランダム共重合体ブロックとからなる直鎖状、分岐状、放射状、又はこれらの組み合わせの分子構造のブロック共重合体、或いは、後者ブロックの共役ジエンの二重結合が水素添加された水素添加ブロック共重合体等が挙げられる。

## 【0027】

又、エアバッグ収納用カバーとしての寸法安定性の向上等を目的として、炭酸カルシウム、シリカ、タルク、マイカ、クレー、ガラス繊維等の無機充填材を含有した組成物であってもよい。

## 【0028】

更に、本発明の前記オレフィン系熱可塑性エラストマー(A)或いはその組成物は、場合により、該エラストマー(A)或いはその組成物を有機過酸化物の存在下に動的に熱処理したものであってもよい。

## 【0029】

ここで、動的に熱処理するとは、混練装置を用いて前記オレフィン系熱可塑性

エラストマー (A) 或いはその組成物を溶融状態で混練することであり、この動的熱処理により、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 中の ( $A_1$ ) 成分のプロピレン単独重合体成分において有機過酸化物による超高分子量成分の分解反応が進行し、これにより、熱可塑性エラストマー (A) 或いはその組成物の流動性を向上させると共に、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 中の ( $A_2$ ) 成分のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体成分において有機過酸化物による架橋反応が進行し、これにより、熱可塑性エラストマー (A) 或いはその組成物のゴム弾性を向上させ得ることとなる。

## 【0030】

尚、その際用いられる有機過酸化物としては、従来の部分架橋オレフィン系熱可塑性エラストマーの製造に通常用いられる有機過酸化物、具体的には、例えば、ジクミルパーオキサイド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (t-ブチルパーオキシ) ヘキサン、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (t-ブチルパーオキシ) ヘキシシン-3、1, 3-又は1, 4-ビス (t-ブチルパーオキシイソプロピル) ベンゼン、1, 1-ジ (t-ブチルパーオキシ) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (ベンゾイルパーオキシ) ヘキサン、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (ベンゾイルパーオキシ) ヘキシシン-3等が挙げられ、これらの有機過酸化物は、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 100重量部に対して0.005~0.3重量部程度の量で用いるのが好ましい。

## 【0031】

又、本発明において、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 或いはその組成物は、本発明の効果を著しく損なわない範囲で、更に、他の樹脂やゴムを含有していてもよく、又、通常、熱可塑性エラストマーに用いられる酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、ブロッキング防止剤、滑剤、防曇剤、分散剤、中和剤、核剤、導電性付与剤、抗菌剤、難燃剤、着色剤等の各種添加剤等を必要に応じて含有していてもよい。

## 【0032】

本発明において、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー (A) 或いはその組

成物は、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）を、或いは更に、前記（B）成分のプロピレン系重合体、前記（C）成分の炭化水素系ゴム用軟化剤、更に、その他の添加剤等と共に、通常は、粉状又は粒状の各成分をヘンシェルミキサー、スーパーミキサー、V型ブレンダー、タンブラーブレンダー、リボンブレンダー等により均一に混合した後、一軸又は多軸押出機、ニーダー、バンバリーミキサー、ブラベンダープラストグラフ、ミキシングロール等により、180～280℃程度の温度で熔融混練することにより調製される。尚、その際、前記有機過酸化物を共存させて動的に熱処理を施し、部分架橋物となしてもよい。

### 【0033】

本発明のエアバッグ収納用カバーは、前記により調整された前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（A）或いはその組成物を射出成形することにより得られ、その射出成形条件としては、通常100～300℃程度、好ましくは150～280℃程度の成形温度、通常5～100MPa程度、好ましくは10～80MPa程度の射出圧力、通常20～80℃程度、好ましくは20～60℃程度の金型温度等が採られる。

### 【0034】

#### 【実施例】

以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例に限定されるものではない。尚、以下の実施例及び比較例で用いた（A）オレフィン系熱可塑性エラストマー、（B）プロピレン系重合体、（C）炭化水素系ゴム用軟化剤、及びその他成分を以下に示す。

### 【0035】

#### （A）オレフィン系熱可塑性エラストマー

A-1；アイソタクチックインデックスが98%のプロピレンの単独重合体成分（A<sub>1</sub>）の重合後に、プロピレン-エチレン共重合体成分（A<sub>2</sub>）を共重合することにより製造され、（A<sub>1</sub>）成分51重量%、（A<sub>2</sub>）成分49重量%からなり、o-ジクロロベンゼンを溶媒とした温度0～140℃の間の温度上昇溶離分別における0℃での溶出分が全溶出量に対して40重量%、80～100℃での溶出分が全溶出量に対して3重量%であり、室温キシレン可溶分の重量平均分

子量が480,000、密度が $0.88 \text{ g/cm}^3$ 、メルトフローレートが $1 \text{ g/10分}$ 、曲げ弾性率が $400 \text{ MPa}$ のオレフィン系熱可塑性エラストマー。

【0036】

A-2；アイソタクチックインデックスが98%のプロピレンの単独重合体成分( $A_1$ )の重合後に、プロピレン-エチレン共重合体成分( $A_2$ )を共重合することにより製造され、( $A_1$ )成分44重量%、( $A_2$ )成分56重量%からなり、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度 $0 \sim 140^\circ\text{C}$ の間の温度上昇溶離分別における $0^\circ\text{C}$ での溶出分が全溶出量に対して37重量%、 $80 \sim 100^\circ\text{C}$ での溶出分が全溶出量に対して7重量%であり、室温キシレン可溶分の重量平均分子量が360,000、密度が $0.88 \text{ g/cm}^3$ 、メルトフローレートが $2.5 \text{ g/10分}$ 、曲げ弾性率が $400 \text{ MPa}$ のオレフィン系熱可塑性エラストマー。

【0037】

A-3（比較例用）；アイソタクチックインデックスが98%のプロピレンの単独重合体成分( $A_1$ )の重合後に、プロピレン-エチレン共重合体成分( $A_2$ )を共重合することにより製造され、( $A_1$ )成分65重量%、( $A_2$ )成分35重量%からなり、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度 $0 \sim 140^\circ\text{C}$ の間の温度上昇溶離分別における $0^\circ\text{C}$ での溶出分が全溶出量に対して25重量%、 $80 \sim 100^\circ\text{C}$ での溶出分が全溶出量に対して0.5重量%であり、室温キシレン可溶分の重量平均分子量が200,000、密度が $0.88 \text{ g/cm}^3$ 、メルトフローレートが $10 \text{ g/10分}$ 、曲げ弾性率が $850 \text{ MPa}$ のオレフィン系熱可塑性エラストマー。

【0038】

尚、ここで、( $A_1$ )成分のアイソタクチックインデックス、並びに、オレフィン系熱可塑性エラストマーとしての、温度上昇溶離分別における溶出分、室温キシレン可溶分の重量平均分子量、密度、メルトフローレート、及び曲げ弾性率は、それぞれ以下の方法により測定したものである。

( $A_1$ )成分のアイソタクチックインデックス

$n$ -ヘプタンによるソックスレー抽出残として測定した。

【0039】

温度上昇溶離分別における溶出分

測定装置として、試料を溶解温度の差を利用して分別する温度上昇溶離分別（TREF）機構と、分別された区分を更に分子サイズで分別するサイズ排除クロマトグラフ（Size Exclusion Chromatography; SEC）をオンラインで接続したクロス分別装置（三菱化学社製「CFC T150A」）を使用した。溶媒としてo-ジクロロベンゼンを用い、濃度が4 mg/mlとなるようにポリマーを140℃で溶解し、これを測定装置のサンプルループ内に注入する。サンプルループ内の試料溶液を、不活性担体であるガラスビーズが充填された内径4 mm、長さ150 mmのTREF装置付属のステンレス製カラムに注入した後、1℃/分の速度で140℃から0℃まで冷却し、不活性担体表面にコーティングする。該カラムを0℃で30分間保持した後、0℃の温度で溶解している成分2 mlを1 ml/分の流速でTREFカラムからSECカラム（昭和電工社製「AD80M/S」、3本）に注入する。SECで分子サイズの分別が行われている間に、TREFカラムを次の溶出温度（5℃）に昇温し、その温度で30分間保持した後、SECカラムに注入するという操作を繰り返す。SECでの各溶出区分の測定は39分間隔で行った。溶出温度は、0、5、10、15、20、25、30、35、40、45、49、52、55、58、61、64、67、70、73、76、79、82、85、88、91、94、97、100、102、120、140℃の各温度とし、段階的に昇温した。SECカラムで分子サイズに分別された溶液は、装置付属の赤外分光光度計でポリマー濃度に比例する吸光度を測定（波長3.42  $\mu$ のメチレンの伸縮振動で検出）し、各溶出温度区分のクロマトグラムを得る。内蔵のデータ処理ソフトを用い、得られた各溶出温度区分のクロマトグラムのベースラインを引き、演算処理する。各クロマトグラムの面積を積分し、積分溶出曲線を計算する。又、この積分溶出曲線を温度で微分して微分溶出曲線を計算する。計算結果の作図をプリンターに出力し、出力した微分溶出曲線の作図は、横軸に溶出温度を100℃当たり89.3 mm、縦軸に微分量（全積分溶出量を1.0に規格し、1℃の変化量を微分量とした。）0.1当たり76.5 mmで行った。



【0040】

室温キシレン可溶分の重量平均分子量

室温キシレン可溶分につき、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにて測定した。

密度

JIS K7112に準拠し、水中置換法にて測定した。

メルトフローレート

JIS K7210に準拠し、温度230℃、荷重21.18Nで測定した。

曲げ弾性率

JIS K7203に準拠し、厚さ4mm、幅10mm、長さ90mmの試験片を用い、スパン間64mm、曲げ速度2mm/分にて測定した。

【0041】

(B) プロピレン系重合体

B-1；チーグラ系触媒によって重合され、アイソタクチックインデックスが98.5%、エチレン含有量が10重量%、メルトフローレートが50g/10分のプロピレン-エチレンブロック共重合体（日本ポリケム社製）。

尚、ここで、アイソタクチックインデックス、及びメルトフローレートは、それぞれ前記と同様の方法により測定したものである。

(C) 炭化水素系ゴム用軟化剤

C-1；重量平均分子量746、40℃の動粘度382cSt、流動点-15℃、引火点300℃のパラフィン系オイル（出光興産社製）。

エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体；1-オクテン含有量が25重量%、密度が0.87g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレートが1g/10分のエチレン-1-オクテン共重合体（デュポンドウエラストマー社製）。

有機過酸化物；2,5-ジメチル-2,5-ジ（*t*-ブチルパーオキシ）ヘキサン。

【0042】

実施例1～6、比較例1～2

表1に示す（A）成分、（B）成分、（C）成分、及びその他成分を、それら

の合計量 1 0 0 重量部に対して、酸化防止剤としてテトラキス〔メチレン-3-(3', 5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕メタン 0. 1 重量部を添加して、シリンダー径 4 5 mm、L/D 3 3 の二軸押出機（池貝社製「PCM45」）を用いて 2 0 0℃にて熔融混練し、ペレット化することにより、オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を調製し、得られた各オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物について、前記と同様の方法でメルトフローレートを測定し、結果を表 1 に示した。

## 【 0 0 4 3 】

更に、得られた各オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物について、インラインスクリータイプ射出成形機（東芝機械社製「IS130G」）を用いて、射出温度 2 2 0℃、射出圧力 5 0 MP a、金型温度 4 0℃にて、試験片サンプルを射出成形し、前記と同様の方法で曲げ弾性率を、又、以下に示す方法で引張破断強さ、及び衝撃強度を測定し、結果を表 1 に示した。

## 【 0 0 4 4 】

引張破断強さ

J I S K 7 1 1 3 に準拠して、2 号形試験片を用い、引張速度 5 0 mm/分 似て測定した。

衝撃強度

J I S K 7 1 1 0 に準拠し、厚さ 1 0 mm、幅 4 mm、長さ 8 0 mm のノッチ付試験片を用い、温度 - 4 0℃でのノッチ付アイゾッド衝撃強度を測定した。

## 【 0 0 4 5 】

更に、得られた各オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物について、インラインスクリータイプ射出成形機（東芝機械社製「IS220」）を用いて、射出温度 2 2 0℃、射出圧力 5 0 MP a、金型温度 4 0℃にて、裏面に補強用リブ付き枠体を有し、平均肉厚 3 mm、裏面の予定開裂線の肉厚 0. 5 mm のティアタイプのエアバッグ収納用カバーを射出成形し、以下に示す方法で、その際の離型性を評価し、又、得られたエアバッグ収納用カバーの表面光沢を測定し、更に、エアバッグの膨張、展開テストを実施してエアバッグ収納用カバーの膨張、展開性を評価し、結果を表 1 に示した。

【 0 0 4 6 】

離型性

縦 3 0 0 m m、横 1 8 0 m m、厚さ 3 . 5 m m の平板状試験片の成形時におけるエジェクタピンの抵抗力を動歪計にて検出し、又、エジェクタピン跡の変形の有無を目視観察し、以下の基準で評価した。

○；抵抗力が 2 0 0 k g 未満、又は、2 0 0 k g 以上であるがエジェクタピン跡に変形が認められない場合。

×；抵抗力が 2 0 0 k g 以上、且つ、エジェクタピン跡に変形が認めらる場合。

表面光沢

J I S K 7 1 0 5 に準拠し、入射角 6 0 度で測定した。

【 0 0 4 7 】

エアバッグ収納用カバーの膨張、展開性

エアバッグ収納用カバーの裏面の枠体部にエアバッグ収納部及びエアバッグモジュールを取り付け、- 3 5 ℃ 及び 8 0 ℃ の恒温槽内に 1 時間放置した後、エアバッグの膨張、展開テストを実施し、以下の基準で評価した。

×；エアバッグが正常に展開しなかったり、カバーが破壊して飛散したり、枠体部が破壊した場合。

○；このような問題が生じなかった場合。

【 0 0 4 8 】

【表 1】

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 1	比較例 2
組成物								
(A)オレフィン系熱可塑性 エラストマー A-1 (重量部) A-2 (重量部) A-3 (重量部)	100	100	100	100	100	100	100	
(B)アロマ系重合体 B-1 (重量部)			50	50	50	50		45
(C)ゴム用軟化剤 C-1 (重量部)					25	25		55
エチレン-α-オレフィン共重合体 (重量部)				0.02		0.02		
有機過酸化物								
組成物物性								
マトリポリマー	1	2.5	4	10	8	15	10	10
曲げ弾性率 (MPa)	310	330	550	530	290	290	850	300
引張破断強さ (MPa)	16	10	25	20	14	12	28	14
アイゾット衝撃強度* (kJ/m <sup>2</sup> )	NB	NB	15	10	NB	NB	5	NB
エアバッグ収納用カバー								
離型性	○	○	○	○	○	○	○	×
表面光沢	24	31	30	50	30	60	50	80
膨張・展開性	○	○	○	○	○	○	×	○
-35℃	○	○	○	○	○	○	○	○
80℃								

\*「NB」は破壊せず。

【0049】

【発明の効果】

オレフィン系熱可塑性エラストマーからなり、柔軟性、及び低温耐衝撃性等の機械的特性を有すると共に、低表面光沢であり、離型性にも優れたエアバッグ収納用カバーを提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 オレフィン系熱可塑性エラストマーからなり、柔軟性、及び低温耐衝撃性等の機械的特性を有すると共に、低表面光沢であり、離型性にも優れたエアバッグ収納用カバーを提供する。

【構成】 下記の ( $A_1$ ) 成分と ( $A_2$ ) 成分とからなり、( $A_1$ ) 成分の重合後に ( $A_2$ ) 成分が重合されることにより製造され、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒とした温度  $0 \sim 140^\circ\text{C}$  の間の温度上昇溶離分別における  $0^\circ\text{C}$  での溶出分が全溶出量に対して  $30 \sim 60$  重量%のオレフィン系熱可塑性エラストマー ( $A$ ) からなるエアバッグ収納用カバー。

( $A_1$ ) アイソタクチックインデックスが  $90\%$  以上のプロピレンの単独重合体成分；( $A_2$ ) 成分との合計量に対して  $30 \sim 60$  重量%

( $A_2$ ) プロピレンとエチレンとを必須成分とする、プロピレンと、炭素数  $2 \sim 8$  の他の  $\alpha$ -オレフィンとの共重合体成分；( $A_1$ ) 成分との合計量に対して  $70 \sim 40$  重量%

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005968]

1. 変更年月日 1994年10月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

氏 名 三菱化学株式会社